



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INSTITUTO DE ESTUDIOS DE POSGRADO

**MÁSTER UNIVERSITARIO EN
ENERGÍAS RENOVABLES
DISTRIBUIDAS**

CURSO 2024/25

**INSTRUMENTACIÓN Y METROLOGÍA****Datos de la asignatura**

Denominación: INSTRUMENTACIÓN Y METROLOGÍA**Código:** 102051**Plan de estudios:** MÁSTER UNIVERSITARIO EN ENERGÍAS RENOVABLES
DISTRIBUIDAS**Curso:** 1**Créditos ECTS:** 4.0**Horas de trabajo presencial:** 16**Porcentaje de presencialidad:** 16.0%**Horas de trabajo no presencial:** 84**Plataforma virtual:** <https://moodle.uco.es/>**Profesor coordinador**

Nombre: PALLARES LOPEZ, VICTOR**Departamento:** INGENIERÍA ELECTRÓNICA Y DE COMPUTADORES**Ubicación del despacho:** Ubicación del despacho: Campus de Rabanales, Edif. Leonardo Da Vinci,
Planta Alta, Despacho LV6P090**E-Mail:** el1palov@uco.es**Teléfono:** 957218423**Breve descripción de los contenidos**

De forma resumido podemos decir que en esta asignatura incluimos la definición del concepto de metrología y su aplicación a la medida de magnitudes en el sector energético. Se aborda toda la problemática asociada a la Interferencia Electromagnética en Instrumentos de medida y como mitigarlo con técnicas de compatibilidad electromagnética. Por otra parte, se aborda las técnicas de calibración y su repercusión en la calidad de los sistemas de medida y de forma experimental se analiza las capacidades de la instrumentación programable y los sistemas de adquisición de datos.

Conocimientos previos necesarios

Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Ninguno

Recomendaciones

Ninguna especificada

Programa de la asignatura

1. Contenidos teóricos

Tema 1: Introducción a la Metrología.

Tema 2: Medida de magnitudes en instalaciones energéticas

Tema 3: Compatibilidad e Interferencia Electromagnética en Instrumentos de medida.

Tema 4: Calibración y verificación a nivel industrial. Sistemas de Calidad.

Tema 5: Integración de los sistemas de captura en laboratorios de ensayo. Técnicas de trazabilidad

2. Contenidos prácticos

PRACTICA 1: Captura y análisis con Instrumental programable.

PRACTICA 2: Captura y análisis con tarjetas de adquisición de datos.

Bibliografía

Instrumentación electrónica moderna. Técnicas de medida. Willian D. Cooper y Albert D. Helfrick. Editorial: Prentice Hall Hispanoamericana S.A. 1991.

Instrumentación Electrónica. Pérez García, Miguel Angel, Álvarez Antón, Juan, etc.. Ed.Thomson. 2004.

Instrumentación electrónica. E. Mandado, P.Mariño y A. Lago. Ed. Marcombo. 1995.

Sensores y acondicionadores de señal. R. Pallas. Ed. Marcombo. 2005.

Instrumentos electrónicos básicos. R. Pallas. Ed. Marcombo. 2006.

Instrumentación electrónica: 230 problemas resueltos. Miguel Ángel Pérez García. Garceta Grupo Editorial. 2012

Ejercicios de instrumentación. Ginés Benet Gilabert. Ed. Univ. Politécnica de Valencia. 1991.

Metodología

Aclaraciones

Los contenidos, objetivos, competencias y criterios de evaluación de la asignatura recogidos en esta guía docente son fruto del trabajo de coordinación horizontal con el resto de asignaturas que se imparten en el Título.

De esta forma, se pretende que el alumno obtenga una formación completa en el campo de las Energías Renovables Distribuidas y adquiera todas las competencias establecidas en la última memoria verificada del Título. Por otra parte, este trabajo de coordinación horizontal ha sido supervisado por la Comisión Académica del Máster (coordinación vertical).

Para los estudiantes a tiempo parcial se tendrá en cuenta su condición y disponibilidad en la asignatura, tanto en el desarrollo de la misma como en su evaluación. La adaptación del estudiante a tiempo parcial a la asignatura se llevará a cabo de mutuo acuerdo entre el Profesor responsable de la misma y los alumnos implicados al inicio del curso.

Actividades presenciales

Actividad	Total
Actividades de evaluación	3
Actividades de experimentacion práctica	5

Actividad	Total
<i>Actividades de exposición de contenidos elaborados</i>	8
Total horas:	16

Actividades no presenciales

Actividad	Total
<i>Actividades de búsqueda de información</i>	20
<i>Actividades de procesamiento de la información</i>	40
<i>Actividades de resolución de ejercicios y problemas</i>	24
Total horas:	84

Resultados del proceso de aprendizaje

Conocimientos, competencias y habilidades

- CB10 Ser capaz de redactar y presentar los resultados de su propia investigación en forma de artículo científico ante una audiencia especializada.
- CB4 Aplicar los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
- CB6 Realizar investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y métodos.
- CB8 Ser capaz de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
- CE5 Capacidad para diseñar sistemas electrónicos y de instrumentación industrial.
- CE8 Conocimientos y capacidades para realizar certificaciones, auditorías, verificaciones, ensayos e informes.

Métodos e instrumentos de evaluación

Instrumentos	Porcentaje
Examen	20%
Medios de ejecución práctica	30%
Producciones elaboradas por el estudiantado	50%

Periodo de validez de las calificaciones parciales:

El periodo es el equivalente al curso lectivo

Aclaraciones:

El examen es de tipo test equivale a un 20%, las prácticas se entregan en tareas el mismo día de su ejecución y corresponden con un valor de un 30% y el 50% restante incluye pruebas objetivas con un 20% y resolución de problemas con un 30%.

Todo el material estará disponible en la plataforma de e-learning Moodle.

Objetivos de desarrollo sostenible

Energía asequible y no contaminante
Industria, innovación e infraestructura
Acción por el clima

Otro profesorado

Nombre: BELLIDO OUTEIRIÑO, FRANCISCO JOSÉ

Departamento: INGENIERÍA ELECTRÓNICA Y DE COMPUTADORES

Ubicación del despacho: Ubicación del despacho: Campus de Rabanales, Edif. Leonardo Da Vinci, Planta Baja, Despacho LV6B100

E-Mail: el1beouf@uco.es

Teléfono: 957 21 25 33

Nombre: REAL CALVO, RAFAEL JESÚS

Departamento: INGENIERÍA ELECTRÓNICA Y DE COMPUTADORES

Ubicación del despacho: Ubicación del despacho: Campus de Rabanales, Edif. Leonardo Da Vinci, Planta Baja, Despacho LV6B060

E-Mail: el1recar@uco.es

Teléfono: 957 21 22 09

Nombre: SANTIAGO CHIQUERO, ISABEL PILAR

Departamento: INGENIERÍA ELECTRÓNICA Y DE COMPUTADORES

Ubicación del despacho: Ubicación del despacho: Campus de Rabanales, Edif. Leonardo Da Vinci, Planta Baja, Despacho LV6B099

E-Mail: el1sachi@uco.es

Teléfono: 957 21 86 99

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente responderán a los principios de igualdad y no discriminación y deberán ser adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.

El estudiantado deberá ser informado de los riesgos y las medidas que les afectan, en especial las que puedan tener consecuencias graves o muy graves (artículo 6 de la Política de Seguridad, Salud y Bienestar; BOUCO 23-02-23).
